



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 06 832 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 60 T 7/08

⑳ Aktenzeichen: 100 06 832.4
㉑ Anmeldetag: 16. 2. 2000
㉒ Offenlegungstag: 6. 9. 2001

DE 100 06 832 A 1

㉑ **Anmelder:**
Dietz-metall GmbH & Co KG, 72669 Unterensingen,
DE

㉒ **Vertreter:**
Ruckh, R., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 73277
Owen

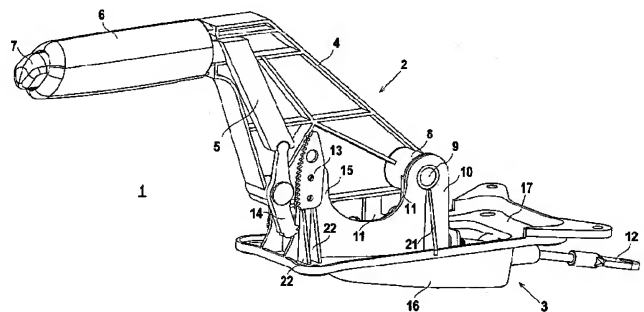
㉓ **Erfinder:**
Bauer, Hans, 73265 Dettingen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Betätigungsvorrichtung für eine Feststellbremse**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung (1) für eine Feststellbremse eines Fahrzeugs mit einem an einem Lagerbock (3) schwenkbar gelagerten Handbremshebel (2). Der Lagerbock (3) ist von einem einstückig ausgebildeten Kunststoff-Spritzteil oder einem aus einer Leichtmetall-Legierung bestehenden Gussteil gebildet.



DE 100 06 832 A 1

Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung für eine Feststellbremse gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Betätigungsvorrichtung ist aus der DE 195 21 159 C2 bekannt. Diese Betätigungsvorrichtung umfasst einen aus miteinander verbundenen Schalen bestehenden Handbremshebel. Der Handbremshebel ist in einem Lagerbock schwenkbar gelagert. Dabei kann über eine Festsetzeinrichtung, welche aus einem Sperrsegment und einer über eine Betätigungsstange bewegbare Sperrklinke besteht, der Handbremshebel in seinen verschiedenen Stellungen zur Betätigung der Feststellbremse verstellt werden.

Bei derartigen Betätigungsvorrichtungen besteht der Lagerbock üblicherweise aus Blechstanz-Biegeteilen. Derartig ausgebildete Lagerböcke weisen eine relativ geringe Stabilität auf. Zudem ist nachteilig, dass die Verformbarkeit der Blechteile durch Biegen und Stanzen begrenzt ist, so dass bei der Formgebung des Lagerbocks enge Grenzen gesetzt sind.

In der DE 195 21 159 C2 ist angesprochen, zur Herstellung von Lagerböcken Leichtmetall-Gusslegierungen zu verwenden, wodurch die Stabilität derartiger Lagerböcke gesteigert werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Betätigungsvorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, dass diese möglichst flexibel und kostengünstig in einem Fahrzeug integrierbar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind die Merkmale des Anspruchs 1 vorgesehen. Vorteilhafte Ausführungsformen und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Der Lagerbock der erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung ist von einem einstückig ausgebildeten Kunststoff-Spritzteil oder einem aus einer Leichtmetall-Legierung bestehenden Gussteil gebildet. Die Herstellung des Lagerbocks erfolgt somit mittels eines Spritzgießverfahrens oder eines Gießverfahrens. Durch entsprechend ausgebildete Gießformen kann die Form des Lagerbocks äußerst variabel ausgebildet sein.

Weiterhin ist vorteilhaft, dass derartige Lagerböcke kostengünstig herstellbar sind.

Schließlich ist vorteilhaft, dass durch Verstrebungen und dergleichen der erfindungsgemäße Lagerbock bei geringem Gewicht eine sehr hohe Festigkeit und Stabilität aufweist.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist der Lagerbock Aufnahmemittel auf, mittels derer der Lagerbock in einer Ausnehmung einer Unterlage gelagert ist, wobei die Aufnahmemittel die Ausnehmung in der Unterlage dicht abschließen.

Die Ausnehmung in der Unterlage bildet dabei einen Durchgang durch den Fahrzeugboden eines Fahrzeugs.

Zweckmäßigerweise weisen die Aufnahmemittel eine von der Unterseite des Lagerbocks hervorstehende und in die Ausnehmung der Unterlage greifende Wanne auf.

Der wesentliche Vorteil des so ausgebildeten Lagerbocks besteht darin, dass mit den Aufnahmemitteln die Ausnehmung in der Unterlage so abdichtet wird, dass ein Eindringen von Flüssigkeiten und Gasen in das Fahrzeug verhindert wird. Zudem ist die Abdichtung auch so ausgebildet, dass auch die Einkopplung von Schall durch die Ausnehmung in das Fahrzeug verhindert wird.

Dabei werden für die Abdichtung zum Fahrzeugboden hin keine zusätzlichen Teile benötigt. Insbesondere entfallen aufwendige Blechkonstruktionen oder dergleichen, um den Durchgang zum Fahrzeugboden zu verschließen. Dies führt nicht nur zu einer erheblichen Reduzierung der Herstellko-

sten sondern auch zu einer erheblich verbesserten Dichtwirkung, da aufgrund der geringen Teileanzahl auch die Zahl der Nahtstellen zwischen den einzelnen Teilen gering gehalten werden kann.

Weiterhin ist vorteilhaft, dass die Abdichtung zum Fahrzeugboden keinen zusätzlichen Montageaufwand erfordert, da die Aufnahmemittel, insbesondere die Wanne, mit dem Lagerbock einstückig ausgebildet sind. Zur Abdichtung des Durchgangs zum Fahrzeugboden braucht lediglich der Lagerbock auf die Unterlage aufgesetzt und dort befestigt werden.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind der Lagerbock und wenigstens ein Teil einer Mittelkonsole von einem einstückig ausgebildeten Kunststoff-Spritzteil oder Leichtmetall-Gussteil gebildet.

Durch diese Ausbildung wird die Anzahl der Einzelteile bei der Montage reduziert. Dadurch ergibt sich nicht nur eine erhebliche Verkürzung der Montagezeiten. Zudem ergibt sich ein toleranzunempfindlicher Aufbau.

Diese Vorteile können dadurch noch gesteigert werden, in dem am Lagerbock weitere Anschlussmittel zur Ankopplung von Belüftungskanälen, Ventilatoren und dergleichen vorgesehen sind.

Die Erfindung wird im nachstehenden anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: Perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung mit einem an einem Lagerbock gelagerten Handbremshebel.

Fig. 2: Perspektivische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels eines Lagerbocks für die Betätigungsvorrichtung gemäß **Fig. 1**.

Fig. 3: Perspektivische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Lagerbocks für die Betätigungsvorrichtung gemäß **Fig. 1**.

Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Betätigungsvorrichtung **1** für eine Feststellbremse eines Fahrzeugs. Die Betätigungsvorrichtung **1** umfasst einen Handbremshebel **2**, welcher an einem Lagerbock **3** schwenkbar gelagert ist.

Der Handbremshebel **2** weist einen Grundkörper **4** auf, an welchen ein langgestreckter, horizontal verlaufender Ansatz anschließt. An diesem Ansatz ist ein horizontal verlaufendes Segment der Betätigungsstange **5** verschiebbar gelagert. Der Ansatz und das daran gelagerte Segment der Betätigungsstange **5** bilden eine langgestreckte, im wesentlichen zylindrische Aufnahme, auf welcher ein Handgriff **6** aufsitzt. Über das offene Vorderende des Handgriffs **6** steht ein Druckknopf **7** hervor, mit welchem die Betätigungsstange **5** betätigt wird. Vorzugsweise ist der Druckknopf **7** in eine nicht dargestellte Ausnehmung an der Vorderseite der Betätigungsstange **5** eingerastet.

Von dem Grundkörper **4** des Handbremshebels **2** stehen seitlich die Enden der Lagerzapfen **8** hervor. In den Lagerzapfen **8** ist eine Welle **9** geführt, die in Halteschenkeln **10** des Lagerbocks **3** gelagert ist.

Von der Unterseite des Grundkörpers **4** stehen zwei Stege **11** hervor, an welchen eine Zugstange **12** gelagert ist. Die jeweilige Stellung des Handbremshebels **2** wird über diese Zugstange **12** auf die nicht dargestellte Feststellbremse des Fahrzeugs übertragen. Schließlich ist an dem Handbremshebel **2** und dem Lagerbock **3** eine Festsetzeinrichtung vorgesehen.

Diese Festsetzeinrichtung umfasst ein Sperrsegment **13** und eine Sperrklinke **14**. Die Sperrklinke **14** ist am Handbremshebel **2** schwenkbar gelagert und mit der Betätigungsstange **5** gekoppelt, so dass durch Verschieben der Betätigungsstange **5** die Sperrklinke **14** geschwenkt wird.

Das Sperrsegment **13** ist an einem weiteren Halteschenkel **15** des Lagerbocks **3** befestigt. Bei angezogenem Hand-

bremshebel **2** verrastet die Sperrklinke **14** mit dem Sperrsegment **13**. Die Rastung zwischen der Sperrklinke **14** und dem Sperrsegment **13** wird durch Betätigung des Druckknopfes **7** am freien Ende des Handbremshebels **2** gelöst, wobei durch die Bewegung des Handbremshebels **2** die Sperrklinke **14** gegenüber dem Sperrsegment **13** geschwenkt wird.

Der erfindungsgemäße Lagerbock **3** ist einstückig ausgebildet und besteht aus einem Kunststoff-Spritzteil. Alternativ kann der Lagerbock **3** von einem einstückigen Gussteil aus einer Leichtmetall-Legierung bestehen. Vorzugsweise werden hierfür Aluminium- oder Magnesium-Legierungen verwendet.

Der Lagerbock **3** kann prinzipiell an seiner Unterseite hervorstehende Auflagefüße zur Befestigung an einer Unterlage aufweisen, wobei der Lagerbock **3** vorteilhafterweise wenigstens drei Lagerfüße aufweist.

Bei den in den **Fig. 2** und **3** dargestellten Ausführungsbeispielen weist der Lagerbock **3** Aufnahmemittel auf, mittels derer der Lagerbock **3** in einer Ausnehmung einer nicht dargestellten Unterlage gelagert ist.

Dabei ist die Ausnehmung in der Unterlage von einem Durchgang durch den Fahrzeugboden gebildet. Die Aufnahmemittel sind so ausgebildet, dass bei Aufsetzen des Lagerbocks **3** auf die Unterlage die Aufnahmemittel die Ausnehmung dicht abschließen. Zweckmäßigerweise befindet sich an den Nahtstellen zwischen der Unterlage und den Aufnahmemitteln eine Dichtung, die von einer nicht dargestellten Kunststoff oder Gummidichtung gebildet ist. Ansonsten sind keine weiteren Teile zur Abdichtung der Ausnehmung notwendig. Durch die Aufnahmemittel wird die Ausnehmung in der Unterlage so dicht verschlossen, dass ein Eindringen von Gasen und Flüssigkeiten ausgeschlossen ist. Besonders vorteilhaft hierbei ist, dass die Abdichtung auch eine Übertragung von Schall verhindert, so dass der Fahrzeuginnenraum gegen Eindringen von Außengeräuschen effizient abgesichert ist.

Die Aufnahmemittel des Lagerbocks **3** weisen eine Wanne **16** auf, die an der Unterseite des Lagerbocks **3** hervorsteht und in die Ausnehmung der Unterlage ragt.

Die Wanne **16** weist steil nach unten verlaufende Seitenwände auf, die in einen nahezu eben verlaufenden oder leicht muldenförmigen Wannenboden einmünden. Die Wanne **16** ist nach oben offen und weist eine über ihren gesamten Umfang im wesentlichen gleichförmige Wanddicke auf. Die Tiefe der Wanne **16** nimmt vom hinteren zum vorderen Ende hin kontinuierlich ab.

Bei dem in **Fig. 2** dargestellten Ausführungsbeispiel des Lagerbocks **3** erstreckt sich die Wanne **16** über den Großteil der Querschnittsfläche des Lagerbocks **3**. An den oberen Rand der Wanne **16** schließt ein in Umfangsrichtung der Wanne **16** verlaufendes Bodensegment **17** an, welches ebenfalls Bestandteil der Aufnahmemittel ist.

Dieses Bodensegment **17** bildet eine schmale horizontal verlaufende Grundplatte mit im wesentlichen rechteckiger Außenkontur.

Die Breite der Wanne **16** verjüngt sich vom hinteren Ende des Lagerbocks **3** zu dessen vorderem Ende hin. Entsprechend ist die Breite des Bodensegments **17** am hinteren Ende des Lagerbocks **3** auf einen schmalen Randstreifen begrenzt, der sich zu seinem vorderen Ende hin verbreitert.

Die Unterseite des über den Rand der Wanne **16** hervorstehenden Bodensegments **17** verläuft im wesentlichen in einer horizontalen Ebene und dient zur Auflage auf dem die Ausnehmung begrenzenden Rand der nicht dargestellten Unterlage.

An den Ecken des Bodensegments **17** ist jeweils eine Befestigungsbohrung **18** vorgesehen, wobei in diese Befesti-

gungsmittel zur Befestigung des Lagerbocks **3** an der Unterlage einführbar sind. Vom hinteren Ende des Bodensegments **17** stehen horizontal verlaufende Verstrebungen **19** ab, in welchen jeweils eine weitere Befestigungsbohrung **20** vorgesehen ist. Über diese Verstrebungen **19** ist eine nicht dargestellte Mittelkonsole mit dem Lagerbock **3** verbunden.

Im Bereich des Zentrums des Lagerbocks **3** stehen von gegenüber liegenden Bereichen des oberen Randes der Wanne **16** die Halteschenkel **10** mit Bohrungen **21** zur Aufnahme der in den Lagerzapfen **8** geführten Welle **9** hervor. Die Halteschenkel **10** mit den Bohrungen **21** sind symmetrisch zur Längsachse des Lagerbocks **3** ausgebildet und stehen senkrecht von der Oberseite des Bodensegments **17** hervor. An die Halteschenkel **10** schließt ein Wandelement **22** an. Das Wandelement **22** steht ebenfalls senkrecht zum Bodensegment **17** und verläuft entlang des oberen Randes der Wanne **16** vom ersten Halteschenkel **10** zum zweiten Halteschenkel **10**. Dieses Wandelement **22** sorgt für eine zusätzliche Stabilität des Lagerbocks **3**. Für eine weitere Erhöhung der Stabilität sorgen in vertikaler Richtung verlaufende Verstrebungen **23**, die an der Oberseite des Bodensegments **17** ausmünden und an der Außenseite der Halteschenkel **10** verlaufen. Am vorderen Ende des Lagerbocks **3** mündet an der Außenseite des Wandelements **22** der Halteschenkel **15** zur Aufnahme des Sperrsegments **13** aus. Dieser Halteschenkel **15** verläuft ebenfalls senkrecht zum Bodensegment **17**, wobei zur Erhöhung der Stabilität an der Außenseite des Halteschenkels **15** zwei senkrecht verlaufende Verstrebungen **24** vorgesehen sind.

Das in **Fig. 3** dargestellte Ausführungsbeispiel des Lagerbocks **3** weist analog zum Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 2** Aufnahmemittel auf, die von einer Wanne **16** mit angrenzendem Bodensegment **17** gebildet sind. Dabei sind im horizontal verlaufenden Bodensegment **17** wiederum Befestigungsbohrungen **18** vorgesehen. In diese Befestigungsbohrungen **18** sind Befestigungsmittel zur Befestigung des Lagerbocks **3** an der Unterlage einführbar.

Ebenso wie der Lagerbock **3** gemäß **Fig. 2** ist auch der Lagerbock **3** gemäß **Fig. 3** im wesentlichen symmetrisch zu seiner Längsachse ausgebildet, wobei das die Wanne **16** umschließende Bodensegment **17** eine im wesentlichen rechteckige Außenkontur aufweist.

Das Bodensegment **17** weist dabei im Vergleich zu dem Lagerbock **3** gemäß **Fig. 2** eine größere Grundfläche auf. Ein weiterer Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 2** besteht in der Anordnung der Halteschenkel **10**, **15**.

Die Halteschenkel **10** mit den Bohrungen **21** zur Aufnahme der in den Lagerzapfen **8** geführten Welle **9** sowie der Halteschenkel **15** zur Aufnahme des Sperrsegments **13** sind Bestandteil des an dem Außenrand des Bodensegments **17** umlaufenden und von dessen Oberseite senkrecht hervorstehenden Wandelements **22**.

Der Bereich des Wandelements **22** am hinteren Ende des Lagerbocks **3** ist in Form einer plattenförmigen Aufnahme **25** ausgebildet, welche eine Haltevorrichtung zur Befestigung einer nicht dargestellten Armstütze bildet.

An den Seitenrändern und am unteren Rand dieser plattenförmigen Aufnahme **25** sind weitere Wandsegmente **26**, **27** vorgesehen, die von der plattenförmigen Aufnahme **25** hervorstehen. Diese Wandsegmente **26**, **27** bilden Auflageflächen für die Armstütze.

Zudem sind in der plattenförmigen Aufnahme **25** Befestigungsbohrungen **28** zur Befestigung der Armstütze an dem Lagerbock **3** vorgesehen.

Vom hinteren Rand des Lagerbocks **3** stehen zwei Verstrebungen **29** hervor, in deren Stirnseite jeweils eine Befestigungsbohrung **30** vorgesehen ist. Hiermit wird eine nicht

dargestellte Mittelkonsole am Lagerbock **3** befestigt.

Die Verstrebungen **29** münden dabei an dem Wandsegment **27** am unteren Rand der plattenförmigen Aufnahme **25** aus und verlaufen in Abstand parallel zueinander in Längsrichtung des Lagerbocks **3**.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann der Lagerbock **3** und wenigstens ein Teil der Mittelkonsole einstückig ausgebildet sein. Dadurch wird die Anzahl der zu montierenden Einzelteile reduziert, was zu einer erheblichen Verkürzung der Montagezeit führt. Zudem wird dadurch ein toleranzunempfindlicher Aufbau dieser Anordnung erhalten.

Schließlich kann der erfindungsgemäße Lagerbock **3** auch nicht dargestellte Anschlussmittel zur Ankopplung von Belüftungskanälen, Ventilatoren und dergleichen aufweisen. Dadurch kann der Montageaufwand derartiger Anordnungen weiter reduziert werden.

Bezugszeichenliste

1	Betätigungsvorrichtung	20
2	Handbremshebel	
3	Lagerbock	
4	Grundkörper	
5	Betätigungsstange	25
6	Handgriff	
7	Druckknopf	
8	Lagerzapfen	
9	Welle	
10	Halteschenkel	30
11	Steg	
12	Zugstange	
13	Sperrsegment	
14	Sperrklinke	
15	Halteschenkel	35
16	Wanne	
17	Bodensegment	
18	Befestigungsbohrung	
19	Verstrebung	
20	Befestigungsbohrung	40
21	Bohrung	
22	Wandelement	
23	Verstrebung	
24	Verstrebung	
25	Aufnahme	45
26	Wandsegment	
27	Wandsegment	
28	Befestigungsbohrung	
29	Verstrebung	
30	Befestigungsbohrung	50

Patentansprüche

1. Betätigungsvorrichtung für eine Feststellbremse eines Fahrzeugs mit einem an einem Lagerbock schwenkbar gelagerten Handbremshebel, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lagerbock **(3)** von einem einstückig ausgebildeten Kunststoff-Spritzteil oder einem aus einer Leichtmetall-Legierung bestehenden Gussteil gebildet ist. 55
2. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gussteil aus einer Aluminium- oder Magnesium-Legierung besteht. 60
3. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerbock **(3)** wenigstens drei Auflagefüße zur Befestigung an einer Unterlage aufweist. 65
4. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche

1–2, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerbock **(3)** an seiner Unterseite Aufnahmemittel aufweist, mittels derer der Lagerbock **(3)** in einer Ausnehmung einer Unterlage gelagert ist.

5. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmemittel des Lagerbocks die Ausnehmung in der Unterlage dicht abschließen.

6. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung in der Unterlage einen Durchgang durch den Fahrzeugboden des Fahrzeugs bildet.

7. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 4–6, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmemittel eine von der Unterseite des Lagerbocks **(3)** hervorstehende und in die Ausnehmung der Unterlage ragende Wanne **(16)** aufweisen.

8. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmemittel des Lagerbocks **(3)** ein Bodensegment **(17)** aufweisen, dessen Unterseite auf dem die Ausnehmung begrenzenden Rand der Unterlage anliegt.

9. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite der Wanne **(16)** an dem Bodensegment **(17)** ausmündet.

10. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Bodensegment **(17)** in einer Ebene verlaufend über den äußeren Rand des Lagerbocks **(3)** erstreckt.

11. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8–10, dadurch gekennzeichnet, dass im Bodensegment **(17)** Befestigungsbohrungen **(18)** zur Befestigung des Lagerbocks **(3)** an der Unterlage vorgesehen sind.

12. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1–11, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerbock **(3)** Haltevorrichtungen zur Befestigung einer Mittelkonsole aufweist.

13. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1–11, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerbock **(3)** und wenigstens ein Teil einer Mittelkonsole von einem einstückig ausgebildeten Kunststoff-Spritzteil oder Leichtmetall-Gussteil gebildet sind.

14. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittelkonsole über Verstrebungen **(19, 29)** an dem Lagerbock **(3)** mit diesem verbunden ist.

15. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1–14, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerbock **(3)** eine Haltevorrichtung zur Befestigung einer Armstütze aufweist.

16. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtung zur Befestigung der Armstütze eine vom hinteren Rand des Lagerbocks **(3)** nach oben hervorstehende plattenförmige Aufnahme **(25)** mit Befestigungsbohrungen **(28)** aufweist.

17. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1–16, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerbock **(3)** Anschlussmittel zur Ankopplung von Belüftungskanälen und Ventilatoren aufweist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1

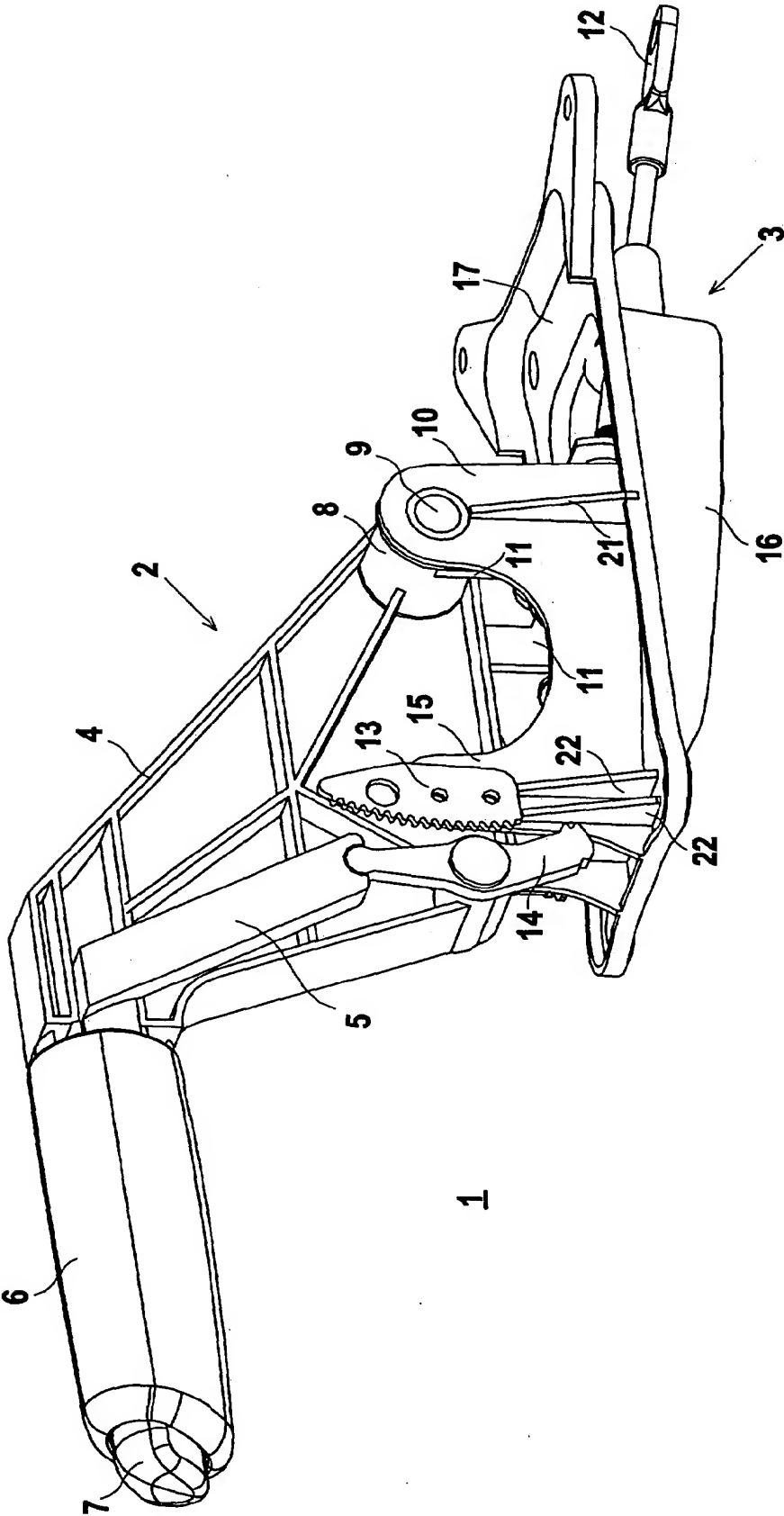
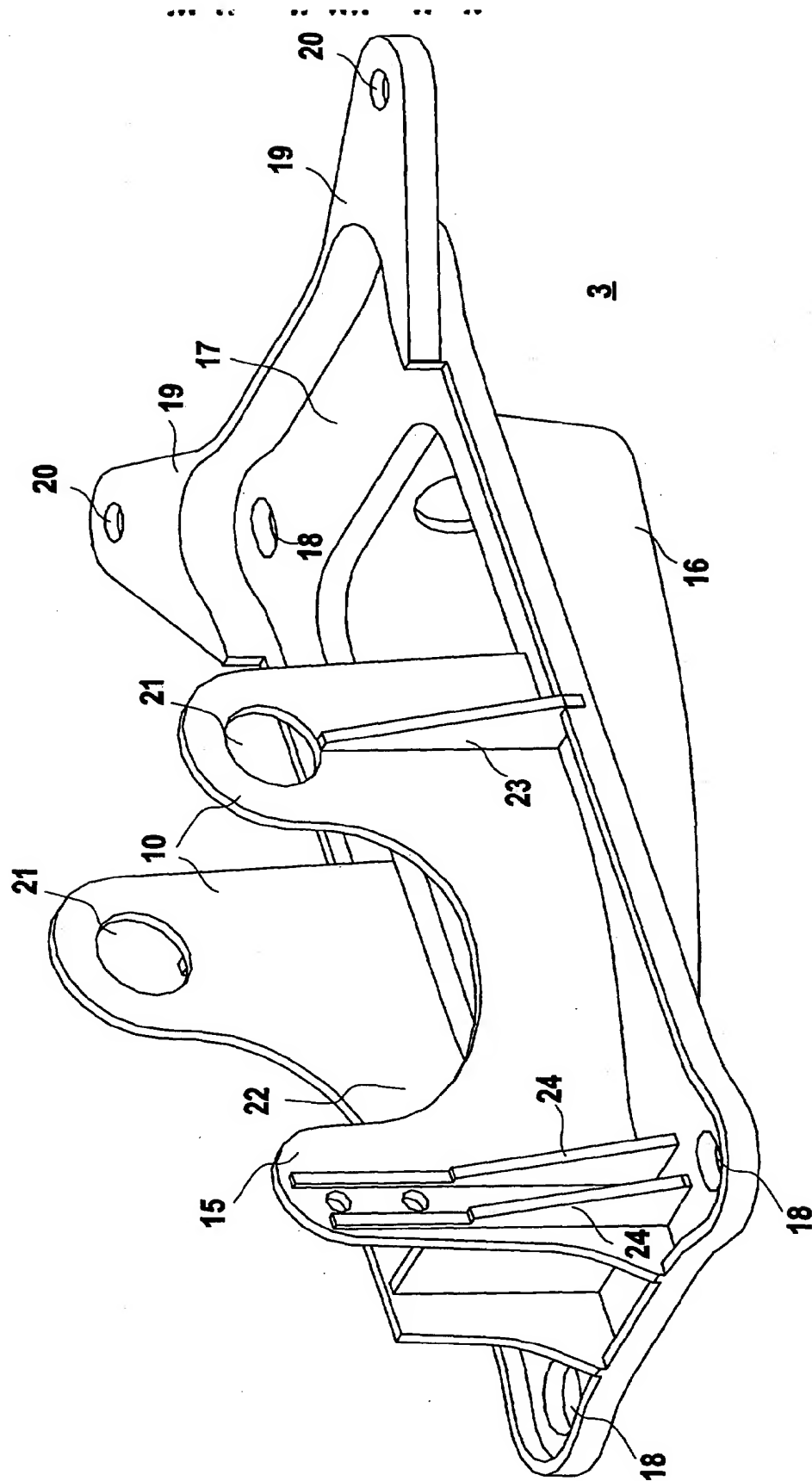


Fig. 2



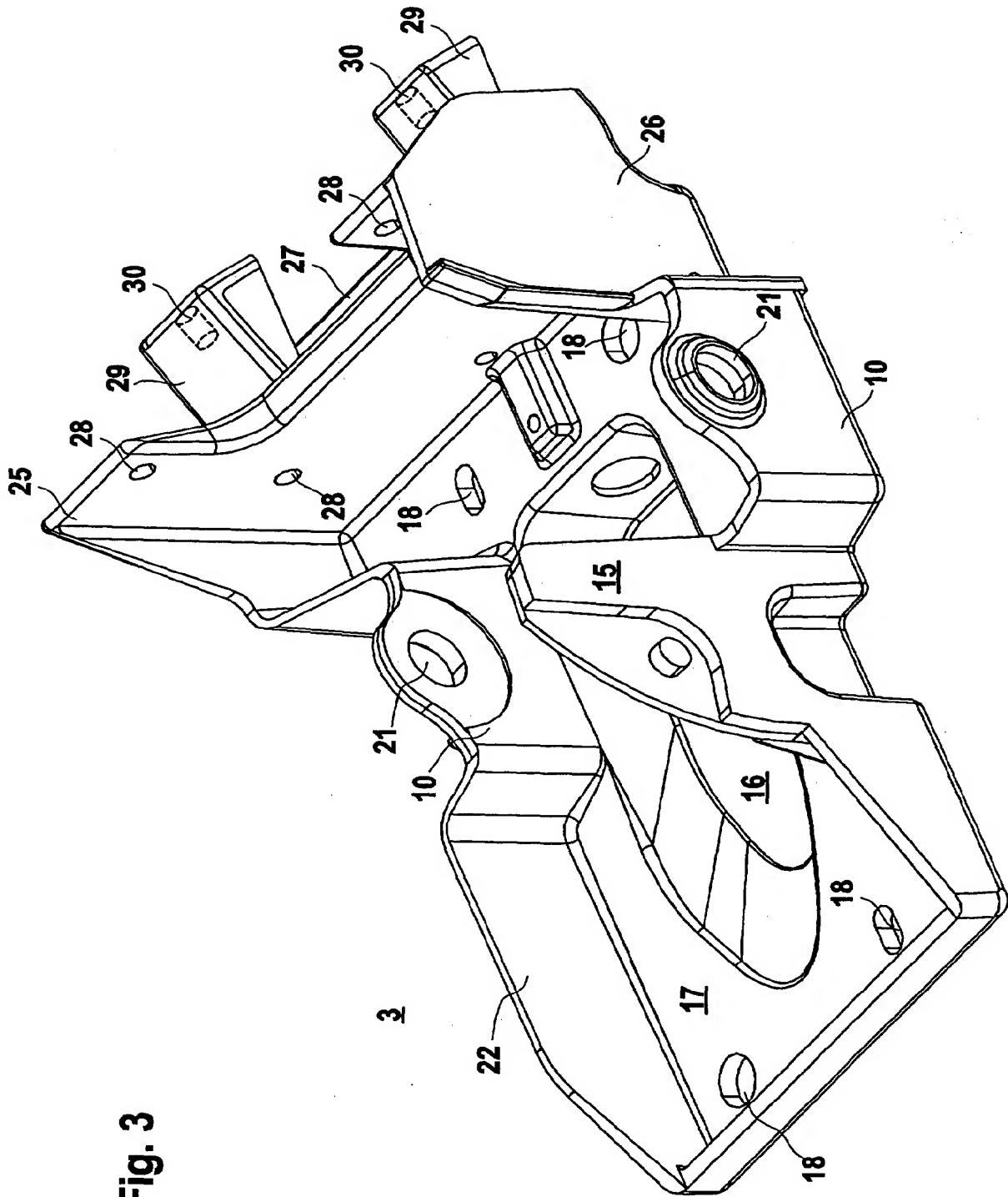


Fig. 3